

Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk.

Cb

Bibliotheek
Proefstation
Naaldwijk

A

1

B

94

231

BIBLIOTHEEK

Proefstation voor de Groenten- en
Fruитеelt onder Glas te Naaldwijk.

Effect van trossnoei op produktie en vruchtgrootte
bij tomaat in een koude teelt.

door:

K. Buitelaar.

Naaldwijk, november 1973

No. 74/636.

22.66141

1974. 83

Handwritten 6080

H
1
B
97 Proefstation voor de Groenten- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk.

Effect van trossnoei op produktie en vruchtgrootte
bij tomaat in een koude teelt.

door:

K. Buitelaar.

Naaldwijk, november 1973

No. 74/636.

Inhoud

	<u>pagina</u>
1. Inleiding	1
2. Probleemstelling	1
3. Proef 1972	1
3.1 Materiaal en methoden	1
3.2 Resultaten	2
3.3 Diskussie	7
3.4 Konklusies	7
4. Proef 1973	8
4.1 Materiaal en methoden	8
4.2 Resultaten	9
4.3 Diskussie	11
4.4 Konklusies	13
5. Slotdiskussie	13
6. Slotkonklusies	14
7. Samenvatting	14

1. Inleiding

De trosgrootte bij tomaat wordt beïnvloed door temperatuur en licht. Uit onderzoek en ook uit praktijkervaring is gebleken dat een lage temperatuur of een hoge lichtintensiteit tijdens de trosaanleg de trosgrootte doet toenemen. Ook tussen de rassen is er verschil in trosgrootte.

In de koude teelt komen na het uitplanten soms lage temperaturen voor. De dan aangelegde trossen aan de plant kunnen daardoor groot worden.

Aan grote, vaak sterk vertakte trossen komen soms wel 25 bloemen voor. Aan de punten van de vertakkingen komt de bloei laat op gang en is de vruchtzetting vaak slecht. Dit resulteert dan in een aantal slecht gevormde min of meer kleine vruchten.

Indien de tros kleiner zou blijven zouden de vruchten misschien beter uitgroeien. Bij minder te oogsten vruchten echter met een grovere en betere kwaliteit zou de oogst- en sorteerarbeid ook minder kunnen zijn.

2. Probleemstelling

Wat is het effect van het inkorten van vruchttrossen bij tomaat in de koude teelt op produktie, vruchtgrootte en arbeid.

3. Proef 1972

3.1 Materiaal en methoden

Gezaaid werd op 6 mei met als ras Jupiter.

De plantjes werden na opkomst verspeend in 4 cm perspotjes en een week later overgezet in een plastic pot.

Uitgeplant werd op 13 juni in kas C4-2.

De plantafstand was 80 x 50 cm.

Als behandelingen werden opgenomen:

- a) onbehandeld
- b) 9 bloemen per tros aanhouden
- c) 7 bloemen per tros aanhouden

De behandelingen kwamen in viervoud voor. Als proefschema werd de blokkenproef gebruikt. Per veldje stonden 18 planten.

Per plant werden 10 trossen aangehouden. De eerste tros-snoei was op 6 juli en de laatste op 8 september.

Het inkorten van de trossen gebeurde met een schaar op het moment dat ongeveer de helft van de tros in bloei stond. Steeds werden die bloemen aangehouden die het dichtst bij de inplanting van de trossteel in de stam stonden. Deze bloemen bloeiden ook altijd het eerst.

Vruchtzetting werd bevorderd door ongeveer 2 keer per week met een waterstraal door het gewas te spuiten. De vruchtzetting verliep vooral bij de eerste paar trossen heel goed.

De 1e, 2e en 3e tros gaven per tros 9 à 13 bloemen. De volgende trossen waren steeds min of meer vertakt met 10 tot 20 bloemen per tros. Vooral de 4e tros was sterk vertakt met 20 - 25 bloemen.

Geoogst werd van 21 augustus tot 3 november. Bij de oogst werd per veldje het gewicht en het aantal geoogste vruchten bepaald. Enkele keren werd bij de oogst op de vruchtkwaliteit gelet.

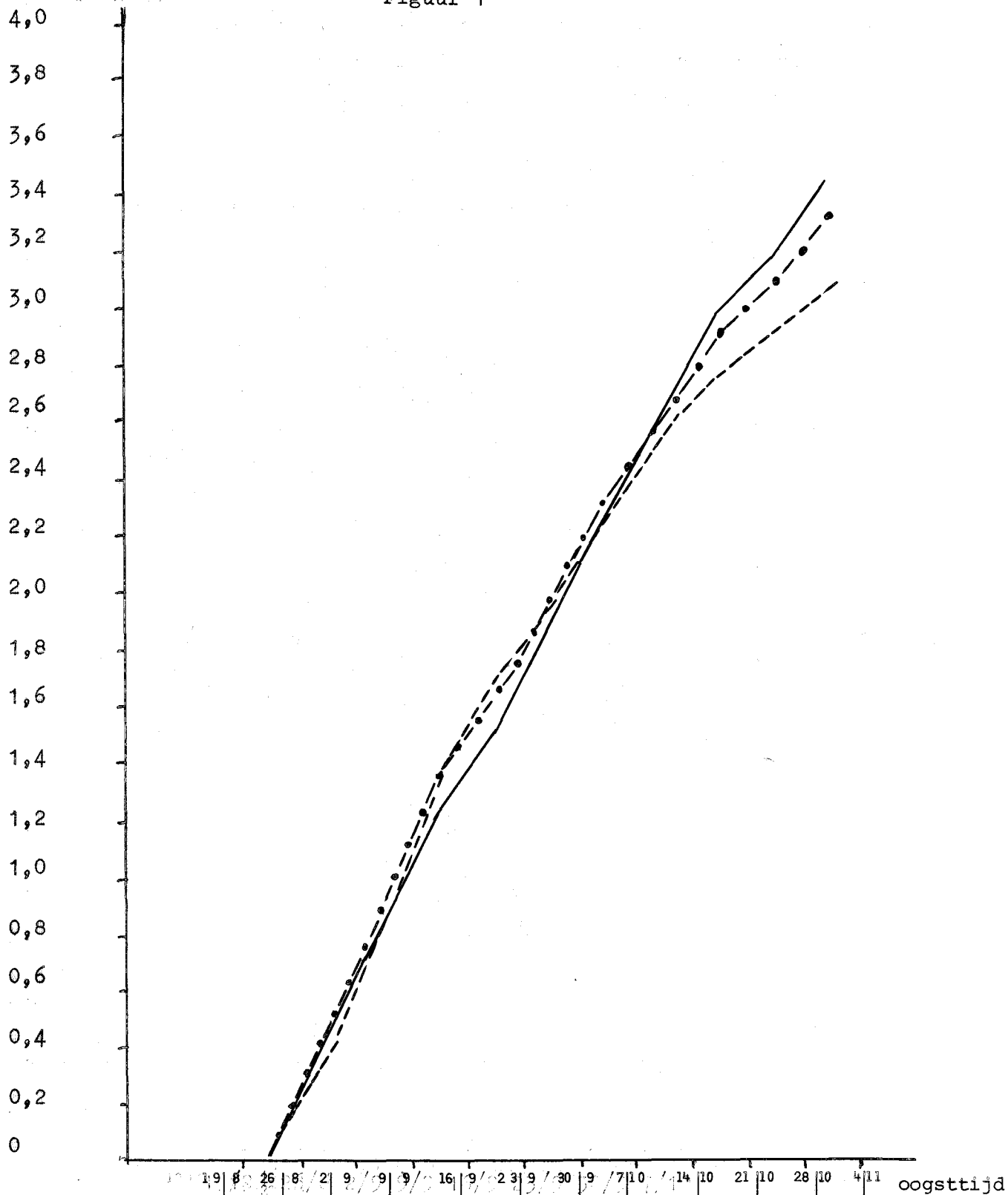
Vanaf begin oktober trad er pleksgewijs wegval van planten op als gevolg van Botrytis en Phytophthora. De totale wegval was op 25 oktober per behandeling van 72 planten, voor behandeling a. 34, voor b. 20 en voor c. 7.

3.2 Resultaten

De kg-opbrengst is weergegeven in figuur 1.

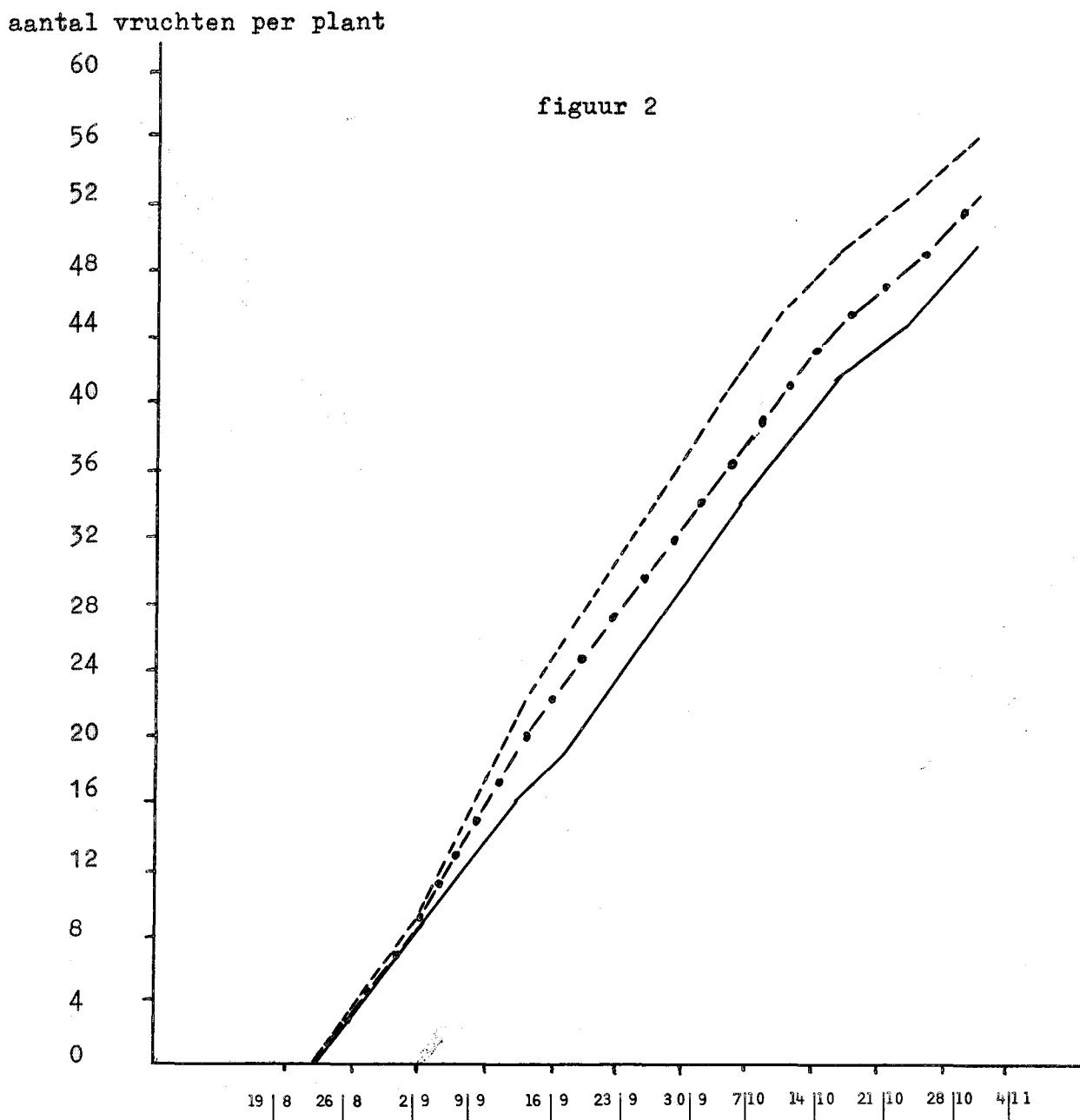
kg per plant

Figuur 1



Figuur 1. De opbrengstverloop over 11 oogstweken in kg per plant per behandeling: onbehandeld (---), 9 bloemen per tros (-.-.-), 7 bloemen per tros (—).

De verschillen in kg-opbrengst zijn klein en niet betrouwbaar. Deze verschillen zijn ontstaan na 1 oktober. Omdat bij behandelingen a en b veel planten waren weggevallen, zijn de opbrengstcijfers na 1 oktober niet goed meer te vergelijken. Het aantal geoogste vruchten per plant is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Aantal geoogste vruchten per plant per behandeling over 11 oogstweken; onbehandeld (---), 9 bloemen per tros (-.-.-), 7 bloemen per tros (—).

Vanaf half september zijn er duidelijke verschillen in aantal geoogste vruchten per behandeling. Deze verschillen blijven tot het einde van de oogst ongeveer konstant.

Bij onbehandeld werd het hoogste aantal vruchten per plant geoogst. Door trossnoei neemt het aantal te oogsten vruchten af.

Het gemiddeld vruchtgewicht is weergegeven in figuur 3.

De verschillen in vruchtgewicht per week per behandeling zijn groot en blijven gehandhaafd gedurende de gehele oogstperiode.

Onbehandeld geeft de lichtste vruchten. Per tros 7 bloemen aanhouden geeft zwaardere vruchten dan per tros 9 bloemen aanhouden.

In de oogstperiode 18 t/m 25 september trad bij alle behandelingen een sterke daling van het vruchtgewicht op.

De gemiddelde vruchtgewichten over de gehele oogstperiode waren voor behandelingen a, b en c respectievelijk 55.0, 63.1 en 69.3 g.

De vruchtkwaliteit was niet gelijk bij de verschillende behandelingen. Bij onbehandeld waren de vruchten van de tros-punten klein en slecht gevormd. Bij het sorteren moesten deze vruchten er met de hand worden uitgeraapt. Het percentage afwijkende vruchten is niet bepaald. Bij behandeling 9 bloemen per tros en vooral bij behandeling 7 bloemen per tros was de vruchtkwaliteit heel goed.

gem. vruchtgew. in g

80
78
76
74
72
70
68
66
64
62
60
58
56
54
52
50
48
46
44
42
40

figuur 3

19 | 8 26 | 8 2 | 9 9 | 9 16 | 9 23 | 9 30 | 9 7 | 10 14 | 10 21 | 10 28 | 10 4 | 11

Figuur 3. Gemiddeld vruchtgewicht per week per behandeling over 11 oogstweken; onbehandeld (---), 9 bloemen per tros (-.-.-), 7 bloemen per tros (—).

3.3 Diskussie

Door bij de trossnoei de eerstbloeiende bloemen van de tros aan te houden verliep de vruchtzetting goed. Daardoor groeiden de vruchten ook goed uit, wat resulteerde in grove vruchten met een goede vorm.

Indien het inkorten van de trossen in een vroeg stadium gebeurt als de bloei op gang komt, kunnen de dan nog zachte stelen tussen duim en wijsvinger worden afgeknepen. Dit kan dan wekelijks, gelijktijdig met het dieven en indraaien, gebeuren en vraagt dan weinig meer arbeid.

De daling in vruchtgewicht bij alle behandelingen rond 20 september kan veroorzaakt zijn door een minder goede vruchtzetting van de 5e tros. Mogelijk heeft de tijdelijke zware vruchtdracht van de plant dit vruchtgewicht beïnvloed. Aan de hand van de oogstgegevens kon door middel van normtijden voor oogstarbeid de benodigde arbeid bij het oogsten worden berekend. Dit was over 21 keer oogsten per 100 m² in minuten:

onbehandeld	504
9 bloemen per tros	482
7 bloemen per tros	459

Voor het uitsorteren van afwijkende vruchten geldt de norm dat bij 5% te verwijderen vruchten \pm 10% meer sorteertijd nodig is.

3.4 Konklusies

- Het snoeien van de bloemtros is in het kruidachtige stadium gemakkelijk met de hand uitvoerbaar tijdens het dieven en vraagt weinig meerarbeid.
- Door trossnoei nam het aantal oogstbare vruchten per plant af en nam het gemiddeld vruchtgewicht sterk toe.

- De kg-opbrengst nam door trossnoei pas na 1 oktober toe, deze verschillen zijn echter niet betrouwbaar.
- Door trossnoei behoeften er minder vruchten te worden geoogst wat een kleine arbeidswinst opleverde.
- Door trossnoei werd de gemiddelde vruchtkwaliteit verbeterd.
- Een herhaling van het onderzoek is gewenst i.v.m. de kg-opbrengst na 1 oktober.

4. Proef 1973

4.1 Materiaal en methoden

Gezaaid werd op 9 mei met als ras Molly. De plantjes werden verspeend in 4 cm perspotjes en daarna overgezet in een plastic pot.

Uitgeplant werd op 15 juni in kas C4-2.

De plantafstand was 80x 50 cm.

De opgenomen behandelingen waren:

- a) onbehandeld
- b) 9 bloemen per tros aanhouden.
- c) 7 bloemen per tros aanhouden

De behandelingen kwamen in viervoud voor. Als proefschema werd de blokkenproef gebruikt. Per veldje stonden 18 planten.

Per plant werden 10 à 11 trossen aangehouden. De eerste trossnoei was op 25 juni en de laatste op 3 september.

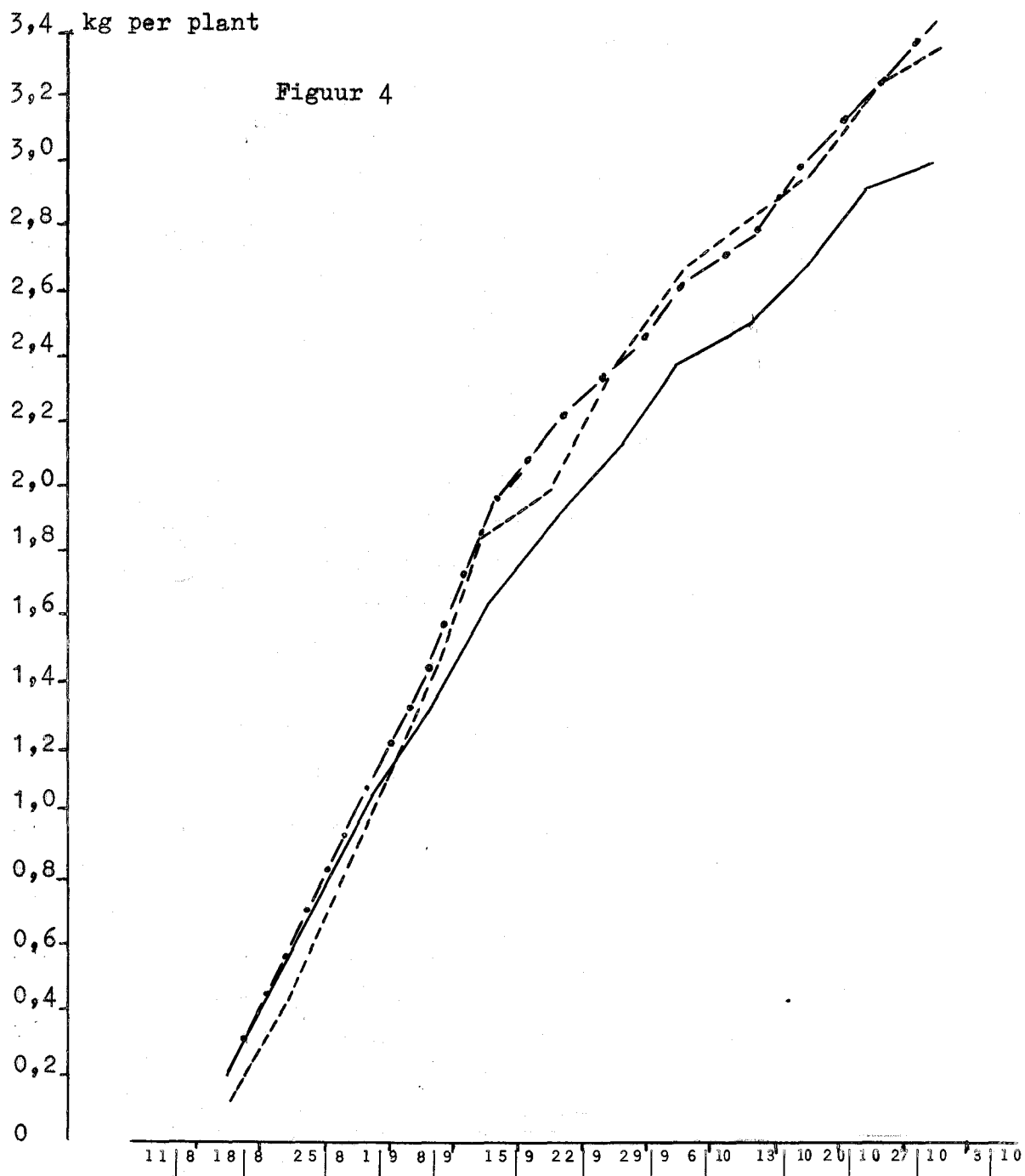
Inkorten van de trossen gebeurde met een schaar op het moment dat ongeveer de helft van de tros in bloei stond. Steeds werden die bloemen aangehouden die het dichtst bij de inplanting van de trossteel in de stam stonden. De eerste vier trossen gaven gemiddeld 8 tot 10 bloemen per tros. Vanaf de 5e tros kwamen er sterk vertakte trossen voor met 20 tot 25 bloemen per tros.

Ter bevordering van de vruchtzetting werd het gewas 2 à 3 keer per week met een waterstraal door het gewas gespoten. De vruchtzetting verliep voor de eerste 3 trossen vrij slecht (hoge temperaturen). Hoger aan de plant werd de vruchtzetting beter.

Geoogst werd van 10 augustus tot 29 oktober. Bij de oogst werd per veldje het gewicht en het aantal vruchten bepaald. Enkele keren werd bij de oogst op de vruchtkwaliteit gelet.

4.2 Resultaten

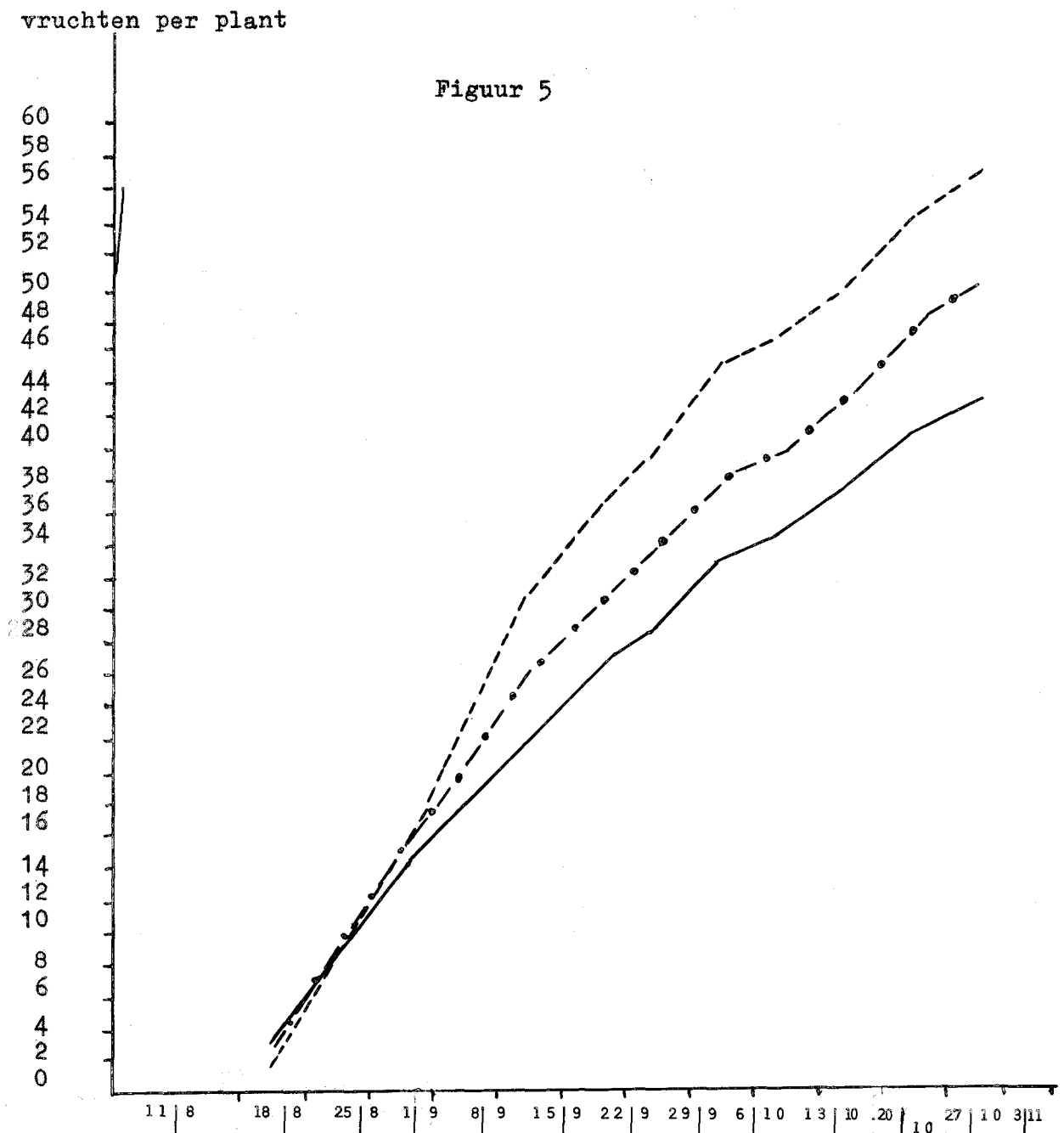
De kg-opbrengst is weergegeven in figuur 4



Figuur 4. Opbrengstverloop over 12 oogstweken in kg per plant per behandeling; onbehandeld (---), 9 bloemen per tros (-.-.-), 7 bloemen per tros (—).

De verschillen in kg-opbrengst tussen onbehandeld en behandeling 9 bloemen per tros zijn klein en niet betrouwbaar. Het verschil tussen behandeling 7 bloemen per tros en de beide andere behandelingen is wat groter, doch niet betrouwbaar.

Het aantal geoogste vruchten per plant is weergegeven in figuur 5.



Figuur 5. Aantal geoogste vruchten per plant per behandeling over 12 oogstweken; onbehandeld (---), 9 bloemen per plant (-.-.-), 7 bloemen per plant (—).

Onbehandeld geeft een groter aantal vruchten dan de beide snoeibehandelingen ($p < 0.05$). Behandeling 9 bloemen per tros geeft een groter aantal vruchten dan behandeling 7 bloemen per tros ($p < 0.05$). Het gemiddeld vruchtgewicht is weergegeven in figuur 6.

Gedurende de gehele oogstperiode zijn de vruchten van onbehandeld lichter dan die van de beide andere behandelingen. Behandeling 7 bloemen per tros geeft over de eerste 7 oogstweken de zwaarste vruchten. In de achtste oogstweek treedt er bij deze behandeling een onverklaarbaar sterke daling in vruchtgewicht op. Over de gehele oogstperiode was het gemiddeld vruchtgewicht bij onbehandeld met 59 g betrouwbaar lager dan behandeling 9 bloemen per tros (68,5 g) en behandeling 7 bloemen per tros (71,7 g) ($p < 0.05$).

4.3 Diskussie

Het gebruikte ras Molly gaf vanaf de 5e tros sterk vertakte trossen. Deze vertakkingen waren bij het begin van de bloei ook gemakkelijk met de hand in te korten. Door de slechte vruchtzetting van de eerste 3 trossen bleven er bij behandeling "7 bloemen per tros" soms maar 3 vruchten per tros over. Dit leidde aan het einde van de oogstperiode tot een verschil van 14 vruchten per plant, in vergelijking met onbehandeld.

Bij onbehandeld was de vruchtzetting aan de trospunten vrij slecht. Dit resulteerde in kleine vruchten met een minder goede vorm. Bij het sorteren moesten deze vruchten met de hand worden uitgeraapt.

Aan de hand van de oogstgegevens kon door middel van normtijden voor oogstarbeid de benodigde arbeid bij het oogsten worden berekend. Dit was over 27 keer oogsten per 100 m² in minuten:

gem. vruchtgew. in g.

80

Figuur 6

70

60

50

40

11/8 18/8 25/8 1/9 8/9 15/9 22/9 29/9 6/10 13/10 20/10 27/10 2/11

Figuur 6. Gemiddeld vruchtgewicht per week per behandeling over 12 oogstweken: onbehandeld (---), 9 bloemen per tros (-.-.-), 7 bloemen per tros (—).

onbehandeld	535
9 bloemen per tros	479
7 bloemen per tros	423

Voor het uitsorteren van de afwijkende vruchten zijn geen waarnemingen verricht.

4.4 Konklusies

- De vertakte trossen van het ras Molly waren in het bloeistadium gemakkelijk met de hand in te korten.
- Door trossnoei nam het aantal oogstbare vruchten per plant af en nam het gemiddeld vruchtgewicht sterk toe.
- De kg-opbrengst van onbehandeld en behandeling "9 bloemen per tros" nam vanaf begin september toe ten opzichte van behandeling "7 bloemen per tros".
- Door trossnoei werd de gemiddelde vruchtkwaliteit verbeterd.
- Trossnoei levert een kleine arbeidswinst op, doordat er minder vruchten worden geoogst.

5. Slotdiskussie.

In het algemeen worden grote vertakte trossen als ongunstig beschouwd omdat de vruchtzetting van de trospunten moeilijk verloopt. Door deze slechte vruchtzetting worden een hoeveelheid fijne tomaten van een mindere kwaliteit geoogst.

Uit de twee genomen proeven in de koude teelt blijkt dat trossnoei heel goed mogelijk is. Het aantal aan te houden bloemen per tros kan niet exact worden aangegeven. Bij een goede vruchtzetting (1972) lijkt 7 bloemen voldoende. Bij een minder goede vruchtzetting (1973) lijkt 9 bloemen voldoende. De tuinder zal tijdens het dieven en indraaien van het gewas ook regelmatig de lange trospunten kunnen inkorten. Dit gaat in het begin van de trosbloei gemakkelijk met de hand en vergt weining meerarbeid.

Een voordeel is dat de vruchten grover worden en de kwaliteit gemiddeld beter wordt. Grovere vruchten brengen ook vaak een betere prijs op.

Door de minder te oogsten vruchten is een besparing op oogst-arbeid mogelijk. Over de 2 proeven was deze besparing voor 7 bloemen per tros ten opzichte van onbehandeld gemiddeld 80 minuten per 100 m² voor het gehele oogstseizoen.

Voor 9 bloemen per tros ten opzichte van onbehandeld was dit 40 minuten.

Door trossnoei ontstaan minder afwijkende vruchten, het sorteren kan dan ook vlotter verlopen, waardoor ook een arbeidsbesparing mogelijk is.

Het lijkt gewenst dat er bij de veredeling ook gelet moet worden op een beperkte trosgrootte.

De gevonden resultaten rechtvaardigen ook de gedachte om dit onderzoek ook in de stookteelt uit te voeren.

6. Slotkonklusies

- Trossnoei tot 7 à 9 bloemen per tros geeft geen reductie in kg-opbrengst in de koude teelt.
- Door trossnoei neemt het aantal te oogsten vruchten af en het gemiddeld vruchtgewicht toe.
- Trossnoei verbetert de gemiddelde vruchtkwaliteit.
- Het inkorten van de trossen is gemakkelijk met de hand uitvoerbaar en vergt weinig extra arbeid.
- Door minder te oogsten vruchten en een betere vruchtkwaliteit geeft trossnoei arbeidsbesparing bij oogsten en sorteren.

7. Samenvatting.

Bij tomaat geven grote vertakte trossen vaak een aantal minder goed gezette vruchten van een gemiddeld mindere kwaliteit.

In 1972 en 1973 is in een koude teelt van tomaten het effect van trossnoei nagegaan bij de rassen Jupiter en Molly.

Naast onbehandeld werden behandelingen met 9 en 7 bloemen per tros opgenomen.

Afhankelijk van een meer of minder goede vruchtzetting werd bij 7 of 9 bloemen per tros geen vermindering van de kg-opbrengst verkregen.

Trossnoei verminderde het aantal te oogsten vruchten per plant en deed het gemiddeld vruchtgewicht en de gemiddelde vruchtkwaliteit toenemen. Het inkorten van de tros is met de hand gemakkelijk uitvoerbaar en kost weinig meerarbeid.

Door trossnoei werd gemiddeld over beide proeven een besparing in oogstarbeid verkregen van 40 minuten per 100 m² oogstseizoen voor 9 bloemen per tros ten opzichte van onbehandeld.

Bij 7 bloemen per tros ten opzichte van onbehandeld was de besparing 80 minuten per 100 m² per oogstseizoen.

